

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04163988  
PUBLICATION DATE : 09-06-92

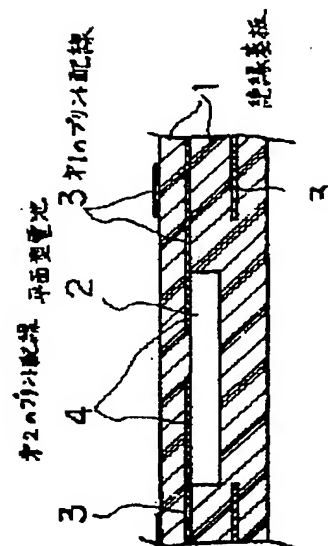
APPLICATION DATE : 29-10-90  
APPLICATION NUMBER : 02291166

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : GOTO KENJI;

INT.CL. : H05K 1/18 H01M 2/10 H05K 3/46

TITLE : PRINTED WIRING BOARD WITH  
BUILT-IN BATTERY



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To achieve high densities of wiring and mounting by integrally mounting a flat surface type battery therein.

**CONSTITUTION:** A thermoplastic resin film in which first printed wirings 3 are arranged, is aligned to a flat surface type battery 2 in which second printed wirings 4 are arranged, predetermined number of films are superposed, thermally press-molded to obtain a desired battery-containing type printed circuit board. That is, a battery-containing type printed circuit board in which the thermoplastic resin film for forming an insulating base material 1 is melted, plastically deformed at the stage of thermally press-molding, the material 1, the wirings 3, 4 are rigidly and effectively integrated, can be easily obtained.

**COPYRIGHT:** (C)1992,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-163988

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 1/18  
H 01 M 2/10  
H 05 K 3/46

識別記号

庁内整理番号

Z 6736-4E  
B 6813-4K  
Q 6921-4E

⑭ 公開 平成4年(1992)6月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電池内装型プリント配線板

⑯ 特 願 平2-291166

⑰ 出 願 平2(1990)10月29日

⑱ 発 明 者 後 藤 謙 二  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 須 山 佐 一

東京都府中市東芝町1 株式会社東芝府中工場内  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

電池内装型プリント配線板

##### 2. 特許請求の範囲

絶縁基板と、前記絶縁基板の所定領域に内装された平面型電池と、前記絶縁基板の少なくとも所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線と、前記平面型電池の少なくとも一主面に配設され前記所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線に電気的に接続する第2のプリント配線とを具備して成ることを特徴とする電池内装型プリント配線板。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は電池内装型プリント配線板に係り、特にカード用などに通ずる電池内装型プリント配線板に関する。

(従来の技術)

電子機器類のコンパクト化ないし軽量化を目

的として、回路機構の軽小化もしくは薄型化も推進されている。たとえば各種のカード用混成回路装置においては、厚さ8.2mm程度に薄型化されており、したがって所要の混成回路装置の構成に使用するプリント配線板についても、その配線の高密度化および薄型化が必然的に望まれている。

また、この種の混成回路装置ないし実装回路基板においては、いわゆる駆動電源を内装させ使用の簡便化を図ることも知られている。すなわち、駆動電源として、たとえばボタン型電池を予め内装(内蔵)させておくことによって、任意の位置ないし場所で、容易に所要の動作・機能を果たさせている。この種の装置としては、たとえば携帯用電卓などが例示される。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記ボタン型電池を内装(内蔵)させた混成回路装置においては、駆動源である電池を、たとえば半導体素子と同様に一実装部品として実装する構成を採っている。このため、実装用プリント配線板においても、前記駆動源と

しての電池を実装する領域を新たに要することになる。ところで、前記電池の実装領域新設は、プリント配線板自体についてみると、プリント配線領域や他の電子部品の実装領域を低減することになり、結果的には混成回路装置の高密度化もしくは軽小・薄型化などが損なわれるという問題がある。

本発明は上記事情に対処してなされたもので、配線の高密度化が図られ軽小・薄型化された混成回路装置の構成に適する電池内装型プリント配線板の提供を目的とする。

#### 〔発明の構成〕

##### （課題を解決するための手段）

本発明に係る電池内装型プリント配線板は、絶縁基板と、前記絶縁基板の所定領域に内装された平面型電池と、前記絶縁基板の少なくとも所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線と、前記平面型電池の少なくとも一主面に配設され前記所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線に電気的に接続する第2のプリント配線とを具

少なくとも一主面に配設され前記所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線（クロック信号回路）3に電気的に接続する第2のプリント配線であり、たとえば前記平面型電池2の端子と第1のプリント配線（クロック信号回路）3とを電気的に接続するものである。

しかして、上記構成の電池内装型プリント配線板は、たとえば次のようにして製造し得る。すなわち、絶縁基材としてたとえば熱可塑性樹脂フィルムを用意し、この熱可塑性樹脂フィルム面にスクリーン印刷法などによって、所要のプリント配線（第1のプリント配線）を行うとともに、所要のスルーホール接続部を配設する。一方、平面型電池、たとえばペーパー型（チップ型）電池もしくはボタン型電池の少なくとも一主面にスクリーン印刷法などによって、所要のプリント配線（第2のプリント配線）を行う。ここで、平面型電池面（外表面）に配設するプリント配線（第2のプリント配線）は、この平面型電池の内装（内蔵）予定領域の周辺部に形成された第1のプリント配

線に接続して、所要の電子回路を構成するものである。

#### （作用）

上記構成においては、駆動源としての平面型電池が、プリント配線板内に一体的に内装（内蔵）されるとともに、その平面型電池の外表面もプリント配線を担持ないし支持する機能を呈する。つまり、駆動電源たる平面型電池は、別途面実装領域を要しないばかりでなく、外表面がプリント配線面とし機能するため、配線の高密度化および実装の高密度化も達成される。

#### （実施例）

以下、第1図を参照して本発明の実施例を説明する。第1図は本発明に係る電池内装型プリント配線板の構成例を断面的に示したもので、1は絶縁基板、2は前記絶縁基板1の所定領域に内装された平面型電池、たとえばペーパー型（チップ型）電池もしくはボタン型電池である。また3は前記絶縁基板1の少なくとも所定領域周辺部に配設された第1のプリント配線、たとえばクロック信号回路である。さらに4は前記平面型電池2の

線に接続して、所要の電子回路を構成するものである。

上記のようにして第1のプリント配線を配設した熱可塑性樹脂フィルムおよび第2のプリント配線を配設した平面型電池を位置合わせし、所要枚数を重ね合わせて加熱加圧成型することによって、所望の電池内装型プリント配線板が得られる。つまり、前記加熱加圧成型の段階で、絶縁基材を成す熱可塑性樹脂フィルムが溶着および塑性変形し、絶縁基材、第1のプリント配線、平面型電池および第2のプリント配線が強固かつ確実に一体化して成る電池内装型プリント配線板を容易に得ることができる。なお、上記加熱加圧成型に当たって、平面型電池面（外表面）に配設されたプリント配線（第2のプリント配線）と、この平面型電池の内装（内蔵）予定領域の周辺部に配設された第1のプリント配線とをより確実に接続するため、その接続部に導電ペーストなどを別途介在させておいてもよい。

上記では、絶縁基材を熱可塑性樹脂フィルムで

構成した例を示したが、絶縁基材は熱硬化性樹脂で構成してもよく、また第1のプリント配線の形成は、たとえば銅箔の選択的エッチングなどによってもよい。

【発明の効果】

上記説明したように本発明によれば、駆動源としての平面型電池が、プリント配線板内に一体的に内装（内蔵）されるとともに、その平面型電池の外表面もプリント配線を担持ないし支持する構成を成している。つまり、駆動電源たる平面型電池は一体的に内装されているため、別途面実装領域を要しないばかりでなく、平面型電池外表面がプリント配線面とし機能している。したがって、軽小・薄型にしながら配線の高密度化および実装の高密度化も達成される。

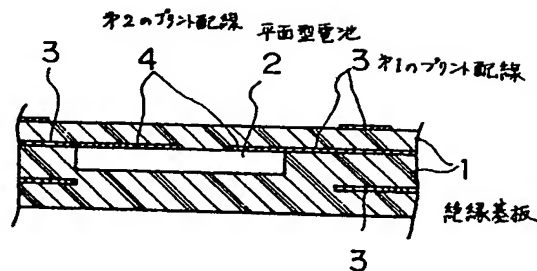
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る電池内装型プリント配線板の構成例を示す断面図である。

- 1 …… 絶縁基板
- 2 …… 平面型電池

- 3 …… 第1のプリント配線
- 4 …… 第2のプリント配線

出願人 株式会社 東芝  
代理人 弁理士 須山 佐一



第1図